

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-108676

(43)Date of publication of application : 18.04.2000

(51)Int.Cl.

B60J 7/05

(21)Application number : 10-282910

(71)Applicant : AISIN SEIKI CO LTD

(22)Date of filing : 05.10.1998

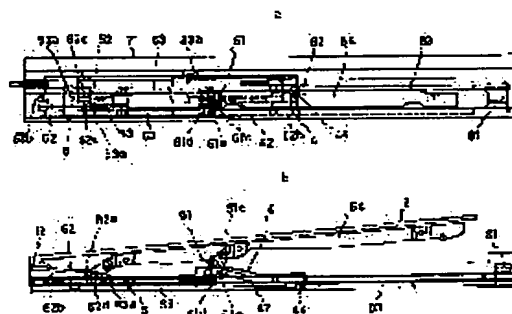
(72)Inventor : MORI YOSHIFUMI  
OCHIAI HIROKI  
KADOIKE KATSUTAMA

## (54) TILT-AND-OUTER SLIDE SUN ROOF DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To slowly perform the tilt-up operation of a movable panel by sliding a first shoe to rock a rear lift link, and sliding a second shoe through a connecting rod to rock a front lift link.

SOLUTION: When the opening part of a roof panel is opened, a movable panel 2 is tilted up and slid outward. When a first shoe 4 is slid, a rear lift link 61 is rocked around a pin 61c to lift up the rear end of the movable panel 2. At this time, a connecting rod 63 is rocked backward by the rocking operation of the rear lift link 61 to slide a second shoe member 53 backward. A front link 62 is rocked counterclockwise and raised, and the movable panel 2 is tilted up. The tilt-up operation of the movable panel is performed by the action of a cam elliptic hole and a pin, and it can be slowly performed by setting the form of the cam elliptic hole.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19) 日本国特許庁 (JP)

# (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2000-108676

(P2000-108676A)

(43) 公開日 平成12年4月18日 (2000.4.18)

(51) Int. Cl. 7

B60J 7/05

識別記号

FI

B60J 7/05

テマコード (参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数 5

OL

(全10頁)

(21) 出願番号 特願平10-282910

(22) 出願日 平成10年10月5日 (1998.10.5)

(71) 出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(72) 発明者 森 佳史

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン  
精機株式会社内

(72) 発明者 落合 宏紀

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン  
精機株式会社内

(72) 発明者 門池 克玲

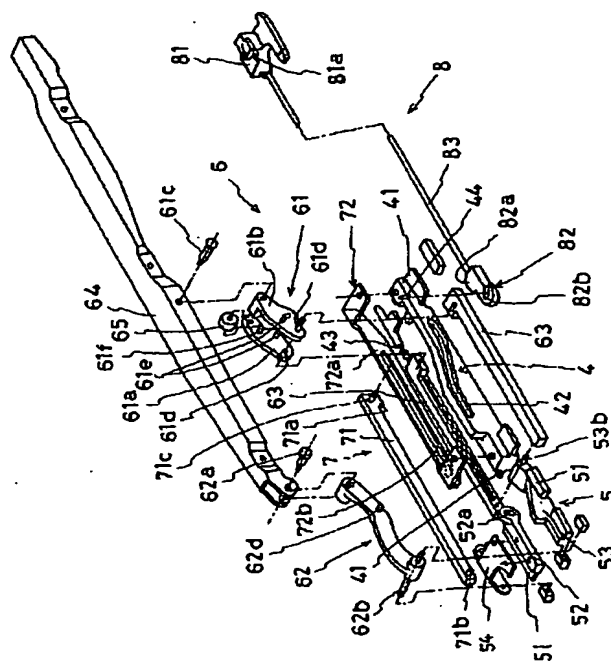
愛知県刈谷市昭和町2丁目3番地 アイシン  
・エンジニアリング株式会社内

(54) 【発明の名称】 チルトアンドアウトスライドサンルーフ装置

(57) 【要約】

【課題】 可動パネルのチルトアップ動作をゆっくりとした動作で行い得るようにすること。

【解決手段】 リンク機構6を、ガイドレール3に対して摺動自在且つ揺動自在であって可動パネル2に連結され第1のシュー4の摺動動作により揺動動作するリヤリフトリンク61と、ガイドレール3に対して摺動自在且つ揺動自在であって可動パネル2に連結され第2のシュー5の摺動動作により揺動動作するフロントリフトリンク62と、リヤリフトリンク61と第2のシュー5とを連結し前記リヤリフトリンク61の揺動動作により第2のシュー5を摺動動作させるコネクティングロッド63とを有して構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ルーフパネルに形成された開口部の側縁に沿って配置されたガイドレールと、該ガイドレールにリンク機構を介して支持され前記開口部を開閉する可動パネルと、前記ガイドレールに摺動自在に支持され前記リンク機構を作動させる第 1 及び第 2 のシューとを有する車両用チルトアンドアウトスライドサンルーフ装置において、前記リンク機構を、前記ガイドレールに対して摺動自在且つ揺動自在であって前記可動パネルに連結され前記第 1 のシューの摺動動作により揺動動作するリヤリフトリンクと、前記ガイドレールに対して摺動自在且つ揺動自在であって前記可動パネルに連結され前記第 2 のシューの摺動動作により揺動動作するフロントリフトリンクと、前記リヤリフトリンクと前記第 2 のシューとを連結し前記リヤリフトリンクの揺動動作により前記第 2 のシューを摺動動作させるコネクティングロッドとを有して構成した、チルトアンドアウトスライドサンルーフ装置。

【請求項 2】 前記コネクティングロッドは、後端が前記リヤリフトリンクに固定され且つ前端が前記第 2 のシューに固定され前記ガイドレールに摺動自在に配設される、請求項 1 記載のチルトアンドアウトスライドサンルーフ装置。

【請求項 3】 前記第 2 のシューは、前記ガイドレールに摺動自在に支持された第 1 シュー部材と、前記ガイドレールに摺動自在に支持され前記コネクティングロッドが連結される前記第 1 シュー部材とは別の第 2 シュー部材とを有して構成される、請求項 1 記載のチルトアンドアウトスライドサンルーフ装置。

【請求項 4】 前記第 1 シュー部材の摺動動作を許容及び規制するチェック機構を有する請求項 3 記載のチルトアンドアウトスライドサンルーフ装置。

【請求項 5】 前記チェック機構は、一端が前記第 1 シュー部材に摺動自在に支持され他端が前記ガイドレールと係脱自在なチェックレバーと、前記第 1 のシューに固定され前記チェックレバーに係合されたチェックプレートとを有する、請求項 4 記載のチルトアンドアウトスライドサンルーフ装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、チルトアンドアウトスライドサンルーフ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のチルトアンドアウトスライドサンルーフ装置としては、USP 4, 877, 285 号公報に示されるものが知られている。

【0003】 これは、ルーフパネルに形成された開口部の側縁に沿って配置されたガイドレールと、ガイドレールにリンク機構を介して支持され開口部を開閉する可動パネルと、ガイドレールに摺動自在に支持されリンク機

構を作動させる第 1 のシュー及び第 2 のシューとを有する車両用チルトアンドアウトスライドサンルーフ装置である。又、この従来装置のリンク機構は、第 1 のシューに揺動自在に支持され且つ可動パネルに連結されたりヤリフトリンクと、第 2 のシューに揺動自在に支持され且つ可動パネルに連結されたフロントリフトリンクとを有して構成されている。

【0004】 このような構成において、フロントシューを摺動動作させると、第 2 のシューに形成されたカム長穴とフロントリフトリンクに設けられたピンとの作用によりフロントリフトリンクがシーソ状に揺動動作して可動パネルの前側を持ち上げ、その過程で、第 2 のシューに形成されたカム長穴と第 1 のシューに設けられたピンとの作用により第 2 のシューと第 1 のシューとが係合して第 1 のシューを摺動動作させてリヤリフトリンクを揺動動作させ可動パネルの後端を持ち上げる。これにより、可動パネルがチルトアップ状態となる。この後、第 1 及び第 2 のシューをさらに摺動させることで可動パネルがチルトアップ状態を維持したままアウトスライドして、ルーフパネルに形成された開口部を開状態とする。

【0005】 この従来装置においては、フロントリフトリンクの揺動動作による可動パネルの前端のチルトアップは、リヤリフトリンクの揺動動作による可動パネルの後端のリフトアップ時における可動パネルの前端とルーフパネルの開口部周縁におけるルーフパネルと可動パネルとの間のシール部材とのこじれを防止して開口部の閉状態におけるルーフパネルと可動パネルとの間のシール性を確保している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記した従来装置であると、第 2 のシューとの係合による第 1 のシューの摺動動作でリヤリフトリンクを揺動動作させているので、可動パネルのチルトアップ動作は、比較的急激な動作で過度に敏感なものとなり、可動パネルをゆっくりとチルトアップ動作させることで得られる可動パネルの中途チルトアップ状態の設定が困難である。

【0007】 故に、本発明は、可動パネルのチルトアップ動作をゆっくりとした動作で行い得るようにすることを、その技術的課題とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記技術的課題を解決するために本発明において講じた技術的手段は、リンク機構を、ガイドレールに対して摺動自在且つ揺動自在であって可動パネルに連結され第 1 のシューの摺動動作により揺動動作するリヤリフトリンクと、前記ガイドレールに対して摺動自在且つ揺動自在であって前記可動パネルに連結され第 2 のシューの摺動動作により揺動動作するフロントリフトリンクと、前記リヤリフトリンクと前記第 2 のシューとを連結し前記リヤリフトリンクの揺動動

10

20

30

40

50

作により前記第2のシューを摺動動作させるコネクティングロッドとを有して構成した、ことである。

【0009】この技術的手段によれば、第1のシューを摺動動作させると、リヤリフトリンクが摺動動作して可動パネルの後端を持ち上げ、その過程で、リヤリフトリンクの摺動動作がコネクティングロッドを介して第2のシューに伝わり、第2のシューを摺動動作させてフロントリフトリンクを摺動動作させ可動パネルの前端を持ち上げる。これにより、可動パネルがチルトアップする。この後、第1のシュー及び第2のシューを摺動させることで、可動パネルがチルトアップしたままアウトスライドして、ルーフパネルに形成された開口部を開状態とする。これにより、例えば、リヤリフトリンクと第1のシューとの間に形成されたカム長穴とピンとの作用によりリヤリフトリンクを摺動動作させることが可能となり、結果、カム長穴のカム形状によって、可動パネルのチルトアップ動作の感度を自由に設定し得る。よって、可動パネルのチルトアップ動作をゆっくりとした動作で行い得るようになる。

【0010】より好ましくは、前記コネクティングロッドは、後端が前記リヤリフトリンクに固定され且つ前端が前記第2のシューに固定され前記ガイドレールに摺動自在に配設される、と良い。

【0011】より好ましくは、前記第2のシューは、前記ガイドレールに摺動自在に支持された第1シュー部材と、前記ガイドレールに摺動自在に支持され前記コネクティングロッドが連結される前記第1シュー部材とは別の第2シュー部材とを有して構成される、と良い。

【0012】より好ましくは、前記第1シュー部材の摺動動作を許容及び規制するチェック機構を有すると良い。

【0013】より好ましくは、前記チェック機構は、一端が前記第1シュー部材に摺動自在に支持され他端が前記が前記ガイドレールと係脱自在なチェックレバーと、前記第1のシューに固定され前記チェックレバーに連結されたチェックプレートとを有する、と良い。

【0014】

【発明の実施の形態】図1ないし図4に示されるように、車両のルーフパネル1に形成された開口部11には、可動パネル2が配設されており、開口部11は、可動パネル2の動作によって開閉する。開口部11の開閉時、可動パネル2の周縁は、開口部11周縁におけるルーフパネル1に取り付けられたシール部材12を密着してルーフパネル1と可動パネル11との間のシール性を確保している。又、開口部11の開時、可動パネル2は、一旦、チルトアップし、チルトアップしたままアウトスライドすることで、ルーフパネル1外上に位置する。

【0015】ルーフパネル1には、開口部11の側縁に沿ってガイドレール3が固定されている。このガイドレ

ール3は、断面略U形状を呈するものであって、その内外側壁には、互いに対向し合うように開口したシュー溝31が夫々形成されている。又、外側壁（図4示右側）には、シュー溝31に連続するケーブル溝32が形成されており、さらに、この外側壁には、上方に開口したチエック溝33及び内方に開口したロック溝34が形成されている。

【0016】ガイドレール3内には、リヤシュー4及びフロントシュー5が、夫々に形成された複数の脚部分41、51でシュー溝31に摺動自在に両持ち支持されて配設されている。図2ないし図3及び図7に示されるように、リヤシュー4の両側面には、レール長手方向に延びるカム長穴42が形成されている。又、このリヤシュー4には、ケーブル溝32内に摺動自在に支持されたケーブル43が連結されており、このケーブル43を介して周知の駆動機構（図示せず）に連係されている（図2示）。フロントシュー5は、図2ないし図3及び図5に示されるように、所定の間隔をもって対向し合い且つ互いに連結された外側シュー部材52及び内側シュー部材53の2部品からなり、外側シュー部材52の内側面には、傾斜長穴52aが形成されており、内側シュー部材53の外側面には、レール長手方向に延びるカム長穴53aが形成されている。このリヤシュー4及びフロントシュー5は、リンク機構6を介して可動パネル2に連係されている。

【0017】リンク機構6は、リヤリフトリンク61、フロントリフトリンク62、対のコネクティングロッド63及びパネル支持リンク64から構成されている。

【0018】パネル支持リンク64は、図2ないし図4、図6及び図7に示されるように、レール長手方向に延び且つ断面逆U字形状を呈しており、可動パネル2に固定されている。

【0019】対のコネクティングロッド63は、図2、図3及び図6に示されるように、夫々、レール長手方向に延びた形状を呈しており、ガイドレール3のシュー溝31内に摺動自在に配設されている。このコネクティングロッド63の前端は、フロントシュー5の内側シュー部材53に設けられたピン53bにてフロントシュー5に連結されている。

【0020】リヤリフトリンク61は、図2、図3、図6及び図7に示されるように、所定の間隔をもって対向し且つ互いに連結された外側リンク部材61a及び内側リンク部材61bの2部品からなり、リヤシュー4を両リンク部材61a、61b間で挟み込むように配置されている。尚、このリヤリフトリンク61は、一部材から成してもよい。このリヤリフトリンク61の上端は、パネル支持リンク64の両側壁間に配置されピン61cによりパネル支持リンク64の前端寄りのレール長手方向略中間部位（可動パネル2の前端寄り）に回動自在に連結されており、下端は、リヤリフトリンク61に設けら

れたピン61dによりコネクティングロッド63の後端に回動自在に支持されている。又、このリヤリフトリンク61の下端寄りの略中間部位には、ピン61eが設けられており、このピン61eは、リヤシュー4のカム長穴42内に移動自在に挿通されている。さらに、このリヤリフトリンク61の上端寄りの略中間部位には、両リンク部材61a、61bにより挟まれる形でピン61fによりローラ65が回転自在に支持されている。このローラ65は、リヤシュー5の上面を転動するようになっている。リヤシュー5の上面は、ローラ65が常時圧接するように、カム長穴54と同様なカム形状を呈している(図7示)。このような構成により、リヤリフトリンク61は、リヤシュー4の摺動動作によりカム長穴42とピン61eとの作用でピン61cを中心として揺動動作し、これにより、可動パネル3の後端を上下動させる。この時、ローラは、リヤシュー4の上面を転動してリヤリフトリンク61を支え、可動パネル3のバタツキを抑える。

【0021】フロントリフトリンク62は、図2、図3及び図5に示されるように、フロントシュー5の両シュー部材51、52間に挟み込まれるように配置されている。このフロントシュー5の上端は、パネル支持リンク64の両側壁間に配置され、ピン62aによりパネル支持リンク64の前端(可動パネル2の前端寄りでその前端よりも後ろで且つピン61cよりも前)に回動自在に連結されており、下端は、フロントリフトリンク62に設けられたピン62bによりガイドレール3のシュー溝31に摺動自在且つ揺動自在に支持されている。又、このフロントリフトリンク62には、内方に延びるピン62c及び外方に延びるピン62dが設けられており、ピン62cは、フロントシュー5の外側シュー部材52の傾斜長穴52aに摺動自在に支持され、ピン62dは、フロントシューの内側シュー部材53のカム長穴53aに摺動自在に支持されている。このような構成により、フロントリフトリンク62は、フロントシュー5の内側シュー部材53の摺動動作によりカム長穴53aとピン62dの作用で傾斜長穴52aに案内されながら揺動動作し、これにより、可動パネル3の前端を上下動させる。

【0022】図2ないし図7に示されるように、ガイドレール3のチェック溝33内には、レール長手方向に延びたチェックレバー71が摺動自在に配設されている。ガイドレール3のチェック溝33の底壁には、切欠33aが形成され、チェックレバー71の後端下面には、切欠33aと係脱可能な係合突起71aが形成されている。又、リヤシュー4には、チェック溝33内に配置された壁部分72aを備えたチェックプレート72が固定されており、このチェックプレート72の壁部分72aには、レール長手方向に延在したカム長穴72bが形成されている。チェックレバー71の前端は、チェックレ

バー71に設けられたピン71bによりフロントシュー5の外側シュー部材51に固定されたブラケット54に回動自在に支持されており、後端には、チェックプレート72のカム長穴72bに挿通されたピン71cが設けられている。このような構成により、チェックレバー71は、係合突起71aが切欠34a上に位置している際に、リヤシュー71の摺動動作によりカム長穴72bとピン71cとの作用でピン71bを中心に回動動作してその係合突起71aと切欠33aとを係脱し、これにより、フロントシュー5の外側シュー部材52の摺動動作を許容及び規制する。これら、チェックレバー71及びチェックプレート72がフロントシュー4の外側シュー部材52の摺動動作を許容及び規制するチェック機構7を構成している。

【0023】図1ないし図3及び図8に示されるように、ガイドレール3のシュー溝31には、キャッチ81が摺動自在に支持されている。このキャッチ81は、ガイドレール31の両側壁間に位置し且つパネル支持リンク64の両側壁間に配置可能な前方に開口したキャッチ溝81aが形成されている。このキャッチ溝81aは、その摺動動作によりパネル支持リンク64の後端に設けられたピン64aを受け入れ可能となっている。ガイドレール3のロック溝34内には、フック82が摺動自在に配設されている。このフック82は、弾性変形可能な連結棒83を介してキャッチ81に連結されている。ガイドレール3のロック溝34の底壁には、切欠34aが形成され、フック82の側面には、切欠34aと係脱可能な係合突起81aが形成されている。又、フック82には、後方に傾斜開口したフック溝82bが形成されており、このフック溝82bは、リヤシュー4に設けられたピン44を受け入れ可能となっている。フック82の係合突起82aは、リヤシュー4の摺動動作によりフック溝82bにピン44が受け入れられることで、連結棒83を弾性変形させて、切欠34aから係合解除され、キャッチ81の摺動動作が可能となると共にキャッチ81がリヤシュー4に連結され、逆に、係合突起82aが切欠34a上に位置している際に、ピン44がフック溝82aの傾斜部分と当接して係合突起82aを切欠34aへと押圧することで、切欠34aと係合して、キャッチ83の摺動動作を規制すると共にピン44がフック溝82bから抜け出し、キャッチ81がリヤシュー4から切り離される。このような構成により、キャッチ81は、リヤシュー4の摺動動作によりフック82及び連結棒83を介して摺動動作してキャッチ溝81aにピン64aを受け入れ、これにより、可動パネル2の後端を保持する。これら、キャッチ81、フック82及び連結棒83が可動パネル2の後端を保持するロック機構8を構成している。

【0024】次に作動について説明する。

【0025】図3は、開口部11が可動パネル2によつ

10

20

30

40

50

て閉塞された閉状態を示し、図 3 a はその平面面図、図 3 b はその側面図、図 3 c はこの閉状態でのチェック機構 7 の側面図を示す。この状態において、リヤリフトリンク 6 1 及びフロントリフトリンク 6 2 は、倒れた状態にあって、可動パネル 2 の後端と前端をルーフパネル 1 と水平にしている。リヤリフトリンク 6 1 のピン 6 1 e は、リヤシュー 4 のカム長穴 4 2 の最下位置にある水平部分の最後端に位置している。フロントリフトリンク 6 2 のピン 6 2 c は、フロントシュー 5 の外側シュー部材 5 2 の傾斜長穴 5 2 a の最下端に位置しており、フロントリフトリンク 6 2 のピン 6 2 d は、フロントシュー 5 の内側シュー部材 5 3 のカム長穴 5 3 a の最も下位置にある最後端に位置している。又、チェックレバー 7 1 の係合突起 7 1 a は、ガイドレール 3 のチェック溝 3 3 の切欠 3 3 a と係合してフロントシュー 5 の外側シュー部材 5 2 の摺動動作を規制しており、チェックレバー 7 1 のピン 7 1 c は、チェックプレート 7 2 のカム長穴 7 2 a の最下位置にある水平部分の最後端に位置している。更に、キャッチ 8 1 は、そのキャッチ溝 8 1 a にパネル支持リンク 6 4 のピン 6 4 a を受け入れて可動パネル 2 の後端を保持しており、フック 8 2 は、そのフック溝 8 2 b にリヤシュー 4 のピン 4 4 を受け入れてキャッチ 8 1 とリヤシュー 4 とをフック 8 2 及び連結棒 8 3 を介して連結しており、その係合突起 8 2 a は、ガイドレール 3 のロック溝 3 4 の切欠 3 4 a と係合解除してキャッチ 8 1 の摺動動作を許容している。

【0026】この状態において、駆動機構を一方向に駆動してケーブル 4 3 を介してリヤシュー 4 を後方へ摺動動作させると、先ず、図 9 に示されるように、ピン 4 4 がフック溝 8 2 b の傾斜面を押圧してフック 8 2 及び連結棒 8 3 を介してキャッチ 8 1 に力を伝える。この時、係合突起 8 2 a が切欠 3 4 a 上に位置していないので、連結棒 8 3 が弾性変形することはなく、よって、ピン 4 4 がフック溝 8 2 b の傾斜面を乗り越えてフック溝 8 2 b から抜け出すようなことはない。これにより、キャッチ 8 1 が後方に摺動動作して、キャッチ溝 8 1 a からピン 6 4 a が抜け出して可動パネル 2 の後端の保持が解除される。この時、ピン 6 1 e は、カム長穴 4 2 の最下位置の水平部分を摺動するので、リヤリフトリンク 6 1 は摺動動作せずに倒れたままであり、リヤリフトリンク 6 1 が摺動動作しないので、フロントシュー 5 の第 2 シュー部材 5 3 は摺動動作せず、フロントリフトリンク 6 2 も摺動動作せずに倒れたままである。又、ピン 7 1 a は、カム長穴 7 2 b の最下位置の水平部分を摺動するので、チェックレバー 7 1 は回動動作せず、係合突起 7 1 と切欠 3 3 a との係合は維持されてフロントシュー 5 の第 1 シュー部材 5 2 の摺動動作は規制されたままである。

【0027】リヤシュー 4 がさらに後方に摺動動作すると、図 10 に示されるように、ピン 6 1 e がカム長穴 4

2 の傾斜部分を摺動し、これにより、リヤリフトリンク 6 1 がピン 6 1 c を中心に図 10 示反時計方向に摺動動作して起き上がる（チェック機構 6 により第 1 シュー部材 5 2 の摺動動作が規制されていることでパネル支持リンク 6 4 が前後方向に動かないので相対的にピン 6 1 c がリヤリフトリンク 6 1 の摺動中心となる）。リヤリフトリンク 6 1 が摺動動作すると、可動パネル 2 の後端が持ち上げられる。この時、リヤリフトリンク 6 1 の摺動動作によりピン 6 1 d が後方に移動しようとするので、コネクティングロッド 6 3 が後方へ摺動動作し、第 2 シュー部材 5 3 を後方へ摺動動作する。これにより、ピン 6 2 d がカム長穴 5 3 a の傾斜部分を摺動し、フロントリフトリンク 6 2 がピン 6 2 b 中心として傾斜長穴 5 2 a でピン 6 2 c を案内しながら図 10 示反時計方向に摺動動作して起き上がり、可動パネル 6 の前端が持ち上げられる。この結果、可動パネル 6 は、その前端でシール部材 1 2 を押圧することなく、チルトアップする。この時、ピン 7 1 a は、カム長穴 7 2 b の最下位置の水平部分を摺動するので、チェックレバー 7 1 は回動動作せず、係合突起 7 1 と切欠 3 3 a との係合は維持されてフロントシュー 5 の第 1 シュー部材 5 2 の摺動動作は規制されたままである。又、ピン 4 4 がフック溝 8 2 b に受け入れられたままであるので、キャッチ 8 1 は、リヤシュー 4 と共にフック 8 2 及び連結棒 8 3 を介して摺動動作する。

【0028】可動パネル 2 がチルトアップした後に、リヤシュー 4 がさらに後方に摺動動作すると、図 11 に示されるように、ピン 7 1 c がカム長穴 7 2 b の傾斜部分を摺動し、これにより、チェックレバー 7 1 がピン 7 1 b を中心に回動動作して係合突起 7 1 a と切欠 3 3 a とを係合解除し、第 1 シュー部材 5 2 がチェックレバー 7 1 と共に摺動可能となる。この時、ピン 6 1 e は、カム長穴 4 2 の最上位置の水平部分を摺動して最前位置に位置するので、リヤリフトリンク 6 1 は摺動動作せずに起立したままであり、リヤリフトリンク 6 1 が摺動動作しないので、フロントシュー 5 の第 2 シュー部材 5 3 は摺動動作せず、フロントリフトリンク 6 2 も摺動動作せずに起立したままで、ピン 6 2 d は、カム長穴 5 3 a の前端に位置する。よって、可動パネル 6 は、チルトアップした状態を維持する。又、ピン 4 4 がフック溝 8 2 b に受け入れられたままであるので、キャッチ 8 1 は、リヤシュー 4 と共にフック 8 2 及び連結棒 8 3 を介して摺動動作する。

【0029】フロントシュー 5 の第 2 シュー部材 5 3 が摺動可能となった後に、リヤシュー 4 がさらに後方に摺動動作すると、図 12 に示されるように、ピン 6 1 e とカム長穴 4 2 の前端との当接及びピン 6 2 d とカム長穴 5 3 a の前端との当接によりリヤリフトリンク 6 1 及びフロントリフトリンク 6 2 が起立したままりヤシュー 4 及びフロントシュー 5 と共に後方に摺動動作する。これ

により、可動パネル 2 がチルトアップしたままアウター  
スライドし、結果、開口部 11 が開状態となる。尚、リ  
ヤシュー 4 の摺動動作は、リヤシュー 4 がキャッチ 81  
と当接することで終了する。図 12 の状態において、リヤ  
シュー 4 は、ルーフパネル 1 の下側にまでもぐり込み、  
リヤリフトリンク 4 を開口部 11 の後端付近に位置させ  
ている。これにより、開口部 11 の開口面積を十分に大  
きく確保する。

【0030】可動パネル 2 がアウタースライドしている  
途中で、図 13 に示されるように、リヤシュー 4 の摺動  
動作によりフック 82 の係合突起 82a が切欠 34a 上  
に位置する。これにより、係合突起 82a が切欠 34a  
と係合し、キャッチ 81 の摺動動作を規制すると共にピン  
44 がフック溝 82b から抜け出し、キャッチ 81 が  
リヤシュー 4 から切り離される。これにより、リヤシュー  
4 は、キャッチ 81 を伴うことなく単独で摺動動作す  
る。尚、このキャッチ 81 の摺動動作を規制するタイミ  
ングは、開口部 11 を開状態とした時のリヤシュー 4 の  
位置よりも後方つまりリヤシュー 4 の摺動動作の邪魔に  
ならないようにキャッチ 81 が位置したタイミングで、  
このタイミングでは、キャッチ 81 はルーフパネル 1 の  
下側に位置している。これにより、キャッチ 81 をガイ  
ドレール 3 の後端ぎりぎりに位置させることができ且つ  
必然的にリヤシュー 4 の摺動動作の終了をなるべく後方  
で行わせることができ、開口部 11 の開口面積を十分に  
大きく確保する。

【0031】尚、開状態にある開口部 11 を閉状態とす  
るには、駆動機構を他方向に駆動し、リンク機構 6、チ  
ェック機構 7 及びロック機構 8 を前述とは逆の作動をさ  
せればよい。

【0032】

【発明の効果】本発明によれば、コネクティングロッド  
によりリヤリフトリンクの揺動動作でフロントリフトリン  
クを揺動させるようにしたので、可動パネルのチルト  
アップをカム長穴とピンの作用により行うことができ  
る。よって、このカム長穴の形状を任意に設定すること  
で可動パネルのチルトアップをリヤシューの大きな摺動  
量で行わせることが可能で、可動パネルの中途チルトア  
ップ状態の設定が容易となる。これにより、使用性を向  
上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るチルトアンドアウタースライドサ  
ンルーフ装置の斜視図である。

【図 2】図 1 の分解斜視図である。

【図 3】本発明に係るチルトアンドアウタースライドサ  
ンルーフ装置の開口部の閉状態を示す図である。

【図 4】本発明に係るチルトアンドアウタースライドサ  
ンルーフ装置の断面図である。

【図 5】図 3 の A-A 線断面図である。

【図 6】図 3 の B-B 線断面図である。

【図 7】図 3 の C-C 線断面図である。

【図 8】図 3 の D-D 線断面図である。

【図 9】本発明に係るチルトアンドアウタースライドサ  
ンルーフ装置のロック機構のロック解除状態を示す図で  
ある。

【図 10】本発明に係るチルトアンドアウタースライド  
サンルーフ装置の可動パネルのチルトアップを示す図で  
ある。

【図 11】本発明に係るチルトアンドアウタースライド  
サンルーフ装置のチェック機構のチェック解除状態を示  
す図である。

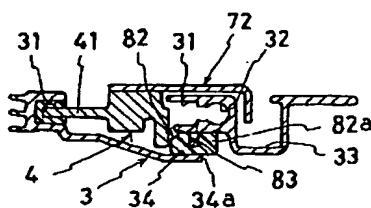
【図 12】本発明に係るチルトアンドアウタースライド  
サンルーフ装置の開口部の開状態を示す図である。

【図 13】本発明に係るチルトアンドアウタースライド  
サンルーフ装置のロック機構の連結解除状態を示す図で  
ある。

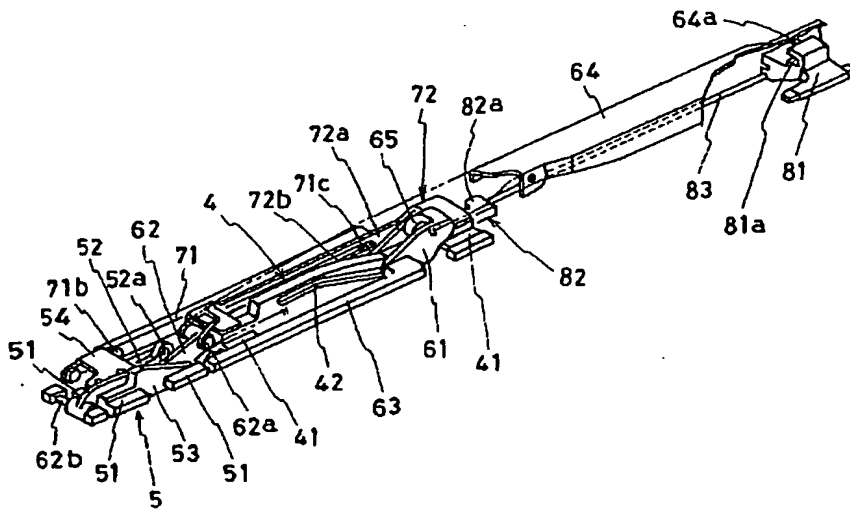
【符号の説明】

- 1 ルーフパネル
- 2 可動パネル
- 3 ガイドレール
- 4 リヤシュー（第 1 のシュー）
- 5 フロントシュー（第 2 のシュー）
- 6 リンク機構
- 7 チェック機構
- 11 開口部
- 61 リヤリフトリンク
- 62 フロントリフトリンク
- 63 コネクティングロッド
- 52 外側シュー部材（第 1 シュー部材）
- 53 内側シュー部材（第 2 シュー部材）
- 71 チェックレバー
- 72 チェックプレート

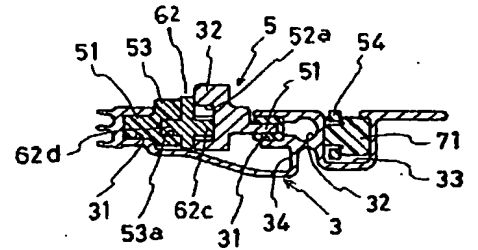
【図 8】



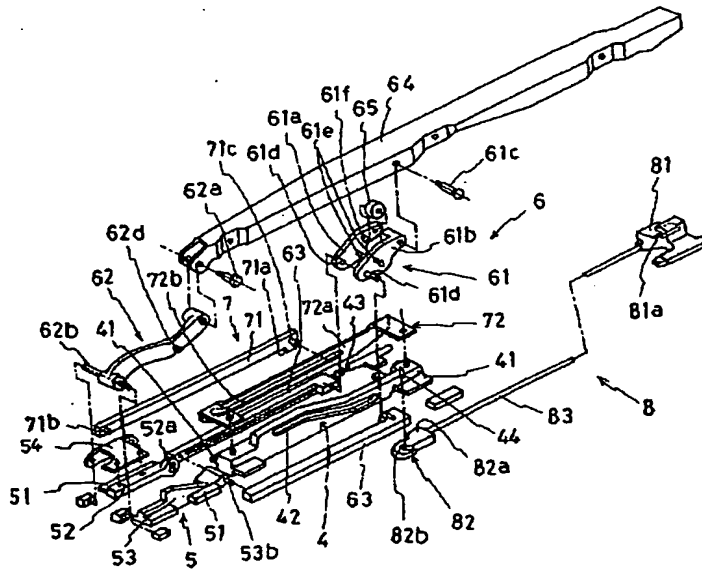
【図 1】



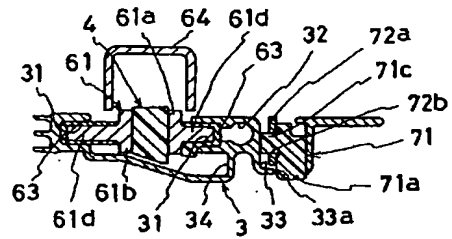
【図 5】



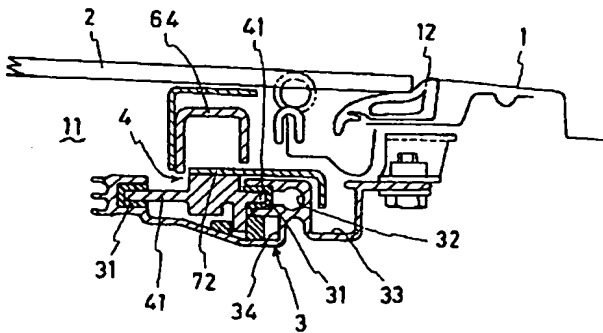
【図 2】



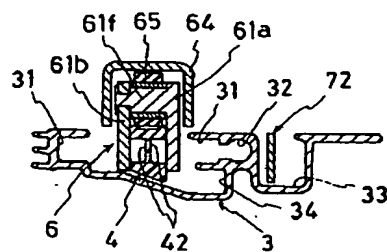
【図 6】



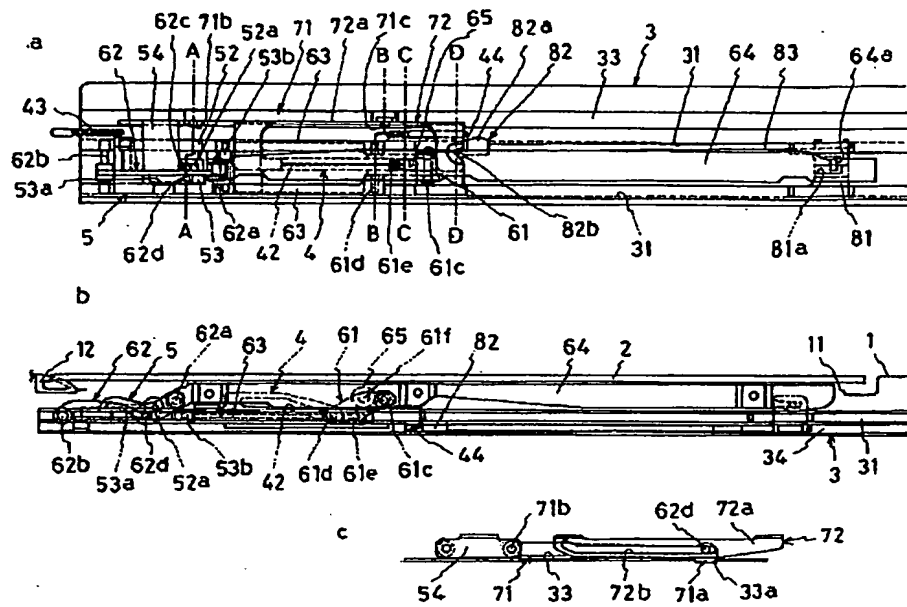
【图4】



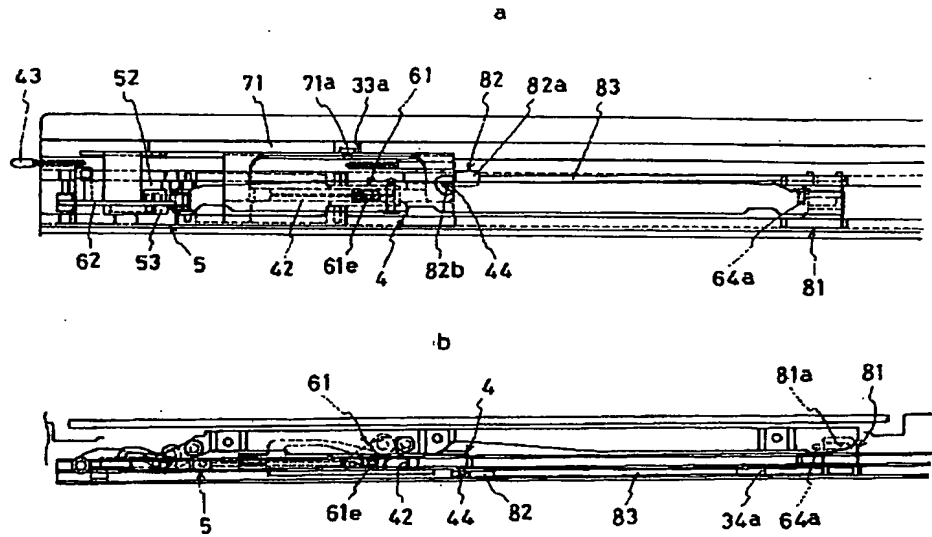
【图7】



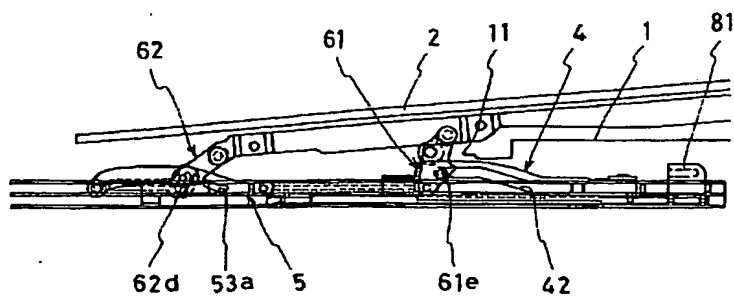
【図3】



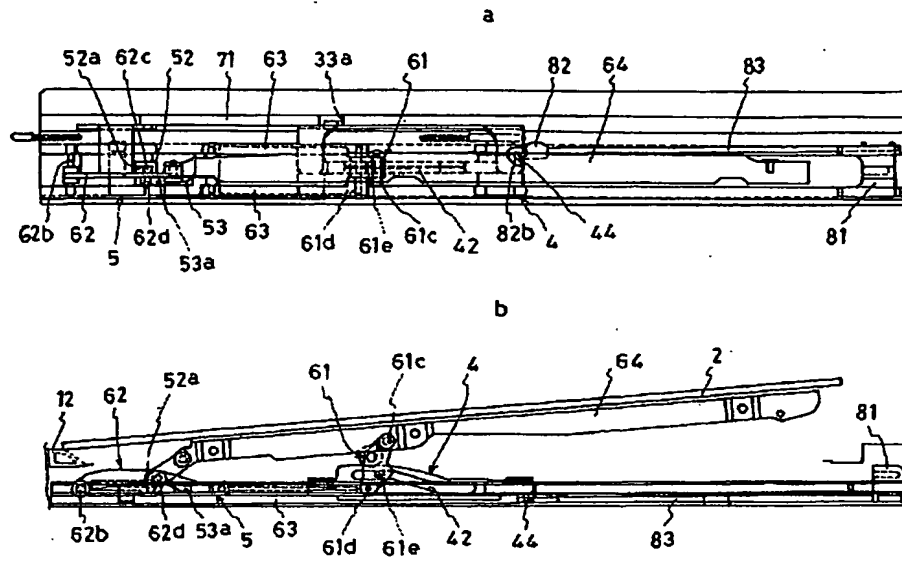
【図9】



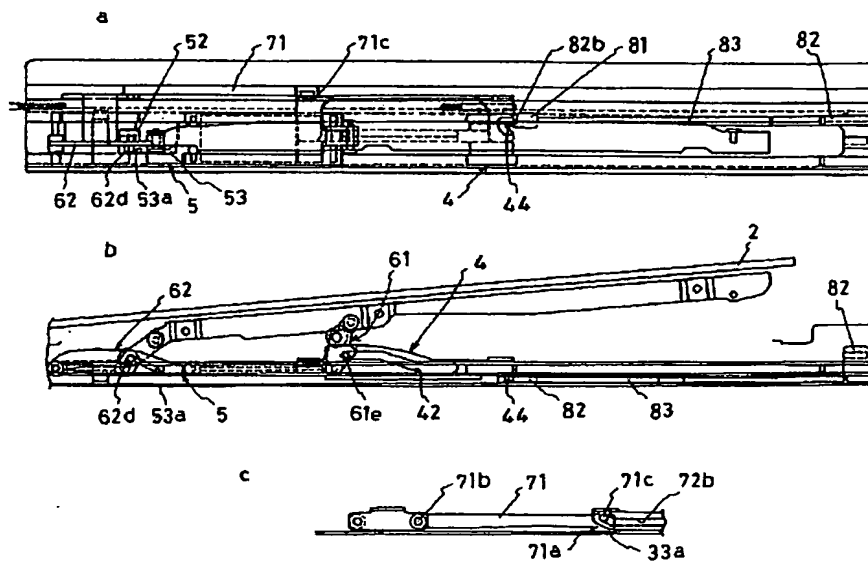
【図12】



【図 10】



【図 11】



【図13】

